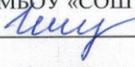


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа с. Большие Озёрки

РАССМОТРЕНО Руководитель МО  / Сидорова О.Н./ Протокол № <u>1</u> от « <u>29</u> » августа 2017 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ с. Б –Озёрки»  / Гуськова Е.Ю./ « <u>29</u> » августа 2017 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «СОШ с. Б – Озёрки»  / Гаврилова М.А./ Приказ № <u>82</u> от « <u>29</u> » августа 2017 г.
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

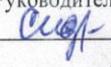
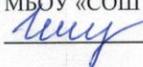
по учебному курсу «Химия»
(предметная область химия)
для обучающихся 8 класса
(обязательная часть)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол № 1 от
«29 » августа 2017 г.

Составитель программы:
учитель химии
Усанкина Наталья Алексеевна

2017-2018 учебный год

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –
средняя общеобразовательная школа с. Большие Озёрки

РАССМОТРЕНО Руководитель МО  / Сидорова О.Н./ Протокол № 1 от « 29 » августа 2017 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ с. Б – Озёрки»  / Гуськова Е.Ю./ « 29 » августа 2017 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «СОШ с. Б – Озёрки»  / Гаврилова М.А./ Приказ № 82 от « 29 » августа 2017 г.
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному курсу «Химия»
(предметная область химия)
для обучающихся 8 класса
(обязательная часть)

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол № 1 от
«29 » августа 2017 г.

Составитель программы:
учитель химии
Усанкина Наталья Алексеевна

2017-2018 учебный год

8 класс

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе ФГОС второго поколения, на базе программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и программы основного общего образования по химии 8-9 классов (авторы О.С. Gabrielyan и А.В. Kupцова) М: Дрофа, 2015 г. и рассчитана на 68 учебных часов. В ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме – 2 часов, а также проведение 6 контрольных и 5 практических работ.

Цели и задачи рабочей программы:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общественной культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранности окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Содержание программы

Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия (7 часов)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободные атомы, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий, химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, ее структура.

Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Расчетные задачи.

1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его формуле.
2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

Демонстрации.

1. Модели (шаростержневые) различных простых и сложных веществ.
2. Коллекция материалов и изделий на основе алюминия.

Лабораторные опыты.

1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.
2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Тема 2. Атомы химических элементов (9 часов)

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строения атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны, относительная атомная масса.

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электронное строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов-неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Демонстрации.

1. Модели атомов химических элементов Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление бинарных соединений.
2. Ознакомление с коллекцией металлов.

Тема 3. Простые вещества (7 часов).

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов.

Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества.

Расчеты с использованием понятия «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчетные задачи.

1. Вычисление молярной массы вещества по химическим формулам.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией неметаллов.
2. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Тема 4. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия.

Бинарные соединения металлов: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксид натрия, гидроксид калия, гидроксид кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикатора в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная кислоты. Изменение окраски индикатора в кислой среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и название. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от видов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля».

Расчетные задачи.

1. Расчет массовой и объемной долей компонента смеси вещества.
2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.
3. Вычисление массы растворимого вещества и растворителя, необходимой для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

Демонстрации.

1. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.
2. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза.
3. Кислотно-щелочные индикаторы. Изменение окраски индикатора в различных средах, универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах.

Лабораторные опыты.

1. Качественные реакции на углекислый газ.
2. Ознакомление с коллекцией солей.
3. Ознакомление с коллекцией веществ с различным типом кристаллических решеток.
4. Ознакомление с образцами горной породы.

Практические работы.

1. Лабораторная посуда и оборудование. Нагревательные устройства. Правила работы в школьной лаборатории.
2. Правила безопасности проведения химических реакций при нагревании.
3. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (11 часов)

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дисцилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрофугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции.
Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.
Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.
Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Значения индексов и коэффициентов.
Составление уравнений химических реакций.
Расчет по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.
Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Ферменты.
Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.
Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжения металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.
Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды.
Реакции разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды со щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Расчетные задачи.

1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.
2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Демонстрации.

Примеры физических явлений:

1. Плавление парафина.
2. Возгонка йода или бензойной кислоты.
3. Растворение окрашенных солей.

Примеры химических явлений:

1. Горение магния.
2. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом.
3. Разложение перманганата калия.
4. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты.

1. Прокаливание меди в пламени спиртовки.
2. Замещение меди в растворе медного купороса железом.

Практическая работа.

Очистка загрязненной поваренной соли.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 часов)

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

1. Испытание веществ и растворов на электропроводность.
2. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
3. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
4. Горение магния.

Лабораторные опыты.

1. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
2. Получение нерастворимого основания и взаимодействие его с кислотами.
3. Взаимодействие кислот с основаниями.
4. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.
5. Взаимодействие кислот с металлами.
6. Взаимодействие кислот с солями.
7. Взаимодействие щелочей с кислотами.
8. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.
9. Взаимодействие щелочей с солями.
10. Получение и свойства нерастворимых оснований.
11. Взаимодействие основных оксидов с водой.
12. Взаимодействие основных оксидов с кислотами.
13. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами.
14. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.
15. Взаимодействие солей с кислотами.
16. Взаимодействие солей с щелочами.
17. Взаимодействие солей с солями.
18. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Практическая работа.

Генетический ряд металла.

Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе

Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия (7 часов)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике веществ понятия : «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;

знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;

классифицировать вещества по составу на простые и сложные;

различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;

описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д.И.Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);

объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;

характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое, сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;

вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;

проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

определять проблемы, т.е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;

составлять сложный план текста;

владеть таким видом изложения текста, как повествование;

под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;

использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);

использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);

получать химическую информацию из различных источников;

определять объект и аспект анализа и синтеза;

определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;

осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;

определять отношения объекта с другими объектами;

определять существенные признаки объекта.

Тема 2. Атомы химических элементов (9 часов)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен уметь:

использовать при характеристике атомов понятия «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;

описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1 – 20 в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;

составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);

объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы с точки зрения строения атома;

сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде и главной подгруппе ПСХЭ (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);

давать характеристику химических элементов по их положению в ПСХЭ (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома – заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);

определять тип химической связи по формуле вещества;

приводить примеры веществ с различными типами химической связи;

характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;

устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества – тип химической связи;

составлять формулы бинарных соединений по валентности;

находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь**:

формулировать гипотезу по решению проблем;

составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем;

составлять тезисы текста;

владеть таким видом изложения как описание;

использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);

использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);

определять объект сравнения и аспект сравнения объектов;

выполнять неполное однолинейное сравнение;

выполнять неполное комплексное сравнение;

выполнять полное однолинейное сравнение.

Тема 3. Простые вещества (7 часов)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь**:

использовать при характеристике веществ понятия «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные модификации»;

описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева;

классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;

определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов – металлы и неметаллы;

доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;

характеризовать общие физические свойства металлов;

устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах – металлах и неметаллах;

объяснять многообразие простых веществ таким фактором как аллотропия;

описывать свойства веществ (на примерах простых веществ – металлов и неметаллов);

соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;

использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»;

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь**:

составлять конспект текста;

самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;

самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;
выполнять полное комплексное сравнение;
выполнять сравнение по аналогии.

Тема 4. Соединения химических элементов (14 часов)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь**:

использовать при характеристике веществ понятия: степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородосодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;
классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);
определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
составлять названия, оксидов, оснований, кислот и солей;
сравнивать валентность и степени окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
использовать таблицу растворимости для определения растворимости солей;
устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;
проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь**:

составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;
под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;
под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;
осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т.е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;
осуществлять дедуктивное наблюдение (поведение единичного достоверного под общее достоверное), т.е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов;
определять аспект классификации;
осуществлять классификацию;
знать и использовать различные формы представления классификации.

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь**:

использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка», «отстаивание», «центрофугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», реакции соединения», «реакции разложения», «реакции замещения». «реакции

обмена», «реакции нейтрализации», «экзо- и эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;

устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способами разделения смесей»;

объяснять закон сохранения массы вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения;

составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;

описывать реакции с помощью естественного (русского) языка и языка химии;

классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;

использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакции обмена; электрохимический ряд напряжений металлов для определения возможности протекания реакции между металлами и водными растворами солей и кислот;

наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдения за экспериментом;

проводить расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь**:

составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ;

самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);

различать объем и содержание понятий;

различать родовое и видовое понятия;

осуществлять родовидовое определение понятий.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 часов)

Предметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь**:

использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации». «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

описывать растворение как физико-химический процесс;

иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую связь между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид - соль);

характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований, солей с позиции теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;

приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления» элементов», образующих реагирующие вещества»;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;

устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества – химические свойства вещества;

наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского) языка и языка химии;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь:**

- делать пометки, выписки, цитирование текста;
- составлять доклад;
- составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;
- владеть таким видом изложения текста, как рассуждение;
- использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);
- различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);
- осуществлять прямое индуктивное доказательство.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь:**

- обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности
- выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой;
- наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского) языка и языка химии;
- делать выводы по результатам проведенного эксперимента;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен **уметь:**

- самостоятельно использовать опосредованное наблюдение;
- самостоятельно формировать программу эксперимента.

Тематическое планирование 8 класс

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Вид деятельности ученика	Дата проведения урока
1	2	3	4	5
Тема 1. Введение. Первоначальные химические понятия (7 часов)				
1.	Химия – часть естествознания (1 час)	Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Демонстрации. Модели (шаростержневые) различных простых и сложных веществ. Коллекция стеклянной химической посуды	Описание и сравнение предметов изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии. Характеристика основных методов изучения естественнонаучных дисциплин: наблюдение, эксперимент. Моделирование.	02.09.
2.	Предмет химии. Вещества (1)	Предмет химии. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Демонстрации. Модели (шаростержневые) различных простых и сложных веществ. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. Лабораторные опыты. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.	Определение понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ». Классификация веществ по составу: простые и сложные. Различие тела и вещества; химического элемента и простого вещества. Описание форм существования химических элементов; свойств веществ. Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществами, с соблюдением техники безопасности. Оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Использование физического моделирования.	06.09.
3.	Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Основоположники отечественной химии (1)	Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. Демонстрации. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды. Лабораторные опыты. Сравнение скорости испарения воды, одеколona, этилового спирта с фильтровальной бумаги.	Определения понятий «химические явления», «физические явления». Объяснения сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеристика роли химии в жизни человека; роли основоположников отечественной химии. Составление сложного плана текста.	09.09
4.	Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д.И. Менделеева (1)	Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.	Определения понятий «химический знак, или символ», «коэффициенты», «индекс». Описание табличной формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Описание положения элемента в таблице Менделеева. Использование знакового моделирования.	13.09
5.	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении (1)	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.	Определения понятий «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли химического элемента в соединениях.	16.09

6.	Расчеты по химической формуле вещества (1)	Выполнение заданий по теме: Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы	Выполнение расчетов по химическим формулам нахождение относительной молекулярной массы вещества, массовой доли химического элемента в соединениях. Подготовка к контрольной работе.	20.09
7.	Контрольная работа (1)	Контроль знаний.	Применение знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной темы.	23.09
Тема 2. Атомы химических элементов (9 часов)				
8.	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы (1)	Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыт Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидность атомов одного химического элемента. Демонстрации. Модели атомов химических элементов.	Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп». Описание состава атомов элементов №1-20 в таблице Д.И.Менделеева.	27.09
9.	Электроны. Строение электронных оболочек элементов №1-20 в таблице Д.И. Менделеева. (1)	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева различных форм.	Определение понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов.	30.09
10.	Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам (1)	Периодическая таблица Д.И.Менделеева. и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Демонстрации. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева различных форм.	Определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Объяснения закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (главных подгруппах) периодической системы с точки зрения теории строения атома. Выполнение неполного однолинейного, неполного комплексного сравнения свойств атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы. Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Составление тезисов текста.	04.10
11.	Ионная химическая связь (1)	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.	Определения понятий «ионная связь», «ионы». Составление схем образования ионной связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ионной связью. Характеристика механизма образования ионной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества – вид химической связи.	07.10
12.	Ковалентная неполярная химическая связь (1)	Взаимодействие атомов химических элементов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.	Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи.	11.10

			Установление причинно-следственных связей: состав вещества – тип химической связи.	
13.	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь (1)	Взаимодействие атомов неметаллов между собой – образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как о свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.	Определение понятий «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность». Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с ковалентной полярной химической связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества – тип химической связи. Составление формулы бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использование физического моделирования.	14.10
14.	Металлическая химическая связь (1)	Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Лабораторные опыты. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.	Определение понятия «металлическая связь». Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле вещества. Приведение примеров веществ с металлической химической связью. Характеристика механизма образования металлической связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества – тип химической связи. Представление информации по теме «Химическая связь» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	18.10
15.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов» (1)			21.10
16.	Контрольная работа по теме «Атомы химических элементов» (1)			25.10
Тема 3. Простые вещества (7 часов)				
17.	Простые вещества-металлы (1)	Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Демонстрации. Образцы металлов. Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией металлов.	Определение понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность». Описание положения элементов-металлов в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Классификация простых веществ на металлы и неметаллы. Характеристика общих физических свойств металлов. Установление причинно-следственных связей между строением металлов и химической связью в простых веществах-металлах. Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Получение химической информации из различных источников.	28.10
18.	Простые вещества-неметаллы, их сравнение с	Положение неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-	Определение понятий «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные модификации». Описание положения элементов-неметаллов в Периодической	08.11

	металлами. Аллотропия (1)	неметаллов: водорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией неметаллов.	системе химических элементов Д.И.Менделеева. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы. Доказательство относительности деления простых веществ на металлы и неметаллы. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-неметаллах. Объяснение многообразия простых веществ таким фактором, как аллотропия. Самостоятельное изучение свойств неметаллов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчета, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Выполнение сравнения по аналогии.	
19.	Количество вещества (1)	Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль, киломоль. Расчеты с использованием понятия «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	Определение понятия «количество вещества», «моль». «постоянная Авогадро», «молярная масса». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста.	11.11
20.	Молярный объем газообразных веществ (1)	Молярный объем газообразных веществ. Расчеты с использованием понятия «количество вещества», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	Определение понятия «молярный объем газов». «нормальные условия». Решение задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».	15.11
21.	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» (1)	Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	18.11
22.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества» (1)	Выполнение заданий по теме «Простые вещества»	Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	22.11
23.	Контрольная работа по теме «Простые вещества» (1)			25.11
Тема 4. Соединения химических элементов (14 часов)				
24.	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений (1)	Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление формул бинарных соединений.	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описание свойств отдельных представителей оксидов. Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов	29.11
25.	Оксиды (1)	Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.	Определение понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах.	02.12

		<p>Демонстрации. Образцы оксидов.</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией оксидов.</p> <p>Качественная реакция на углекислый газ.</p>	<p>Описание свойств отдельных представителей оксидов.</p> <p>Составление формул и названий оксидов.</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений, с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p>	
26.	Основания (1)	<p>Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде.</p> <p>Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.</p> <p>Демонстрации. Образцы оснований. Кислотно-щелочные индикаторы и изменение их окраски в щелочной среде.</p>	<p>Определения понятий «основания», «щелочи». «качественная реакция», «индикатор».</p> <p>Классификация оснований по растворимости в воде.</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле.</p> <p>Определение степени окисления элементов в основаниях.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей оснований.</p> <p>Составление формул и названий оснований.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости оснований.</p> <p>Установление генетической связи между оксидом и основанием и наоборот.</p>	06.12
27.	Кислоты (1)	<p>Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная.</p> <p>Демонстрации. Образцы кислот.</p>	<p>Определение понятий «кислоты», «кислородосодержащие кислоты».</p> <p>Классификация кислот по основности и содержанию кислорода.</p> <p>Определение принадлежности к классу кислот по формуле.</p> <p>Определение степени окисления элементов в кислотах.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей кислот.</p> <p>Составление формул и названий кислот.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот.</p> <p>Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот.</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности, оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p>	09.12
28.	Соли как производные кислот и оснований (1)	<p>Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия.</p> <p>Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.</p> <p>Демонстрации. Образцы солей.</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией солей.</p>	<p>Определение понятия «соли».</p> <p>Определение принадлежности неорганических веществ к классу солей по формуле.</p> <p>Определение степени окисления элементов в солях.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей солей.</p> <p>Составление формул и названий солей.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости солей.</p> <p>наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности, оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p>	13.09
29.	Аморфные и кристаллические вещества (1)	<p>Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.</p> <p>Демонстрации. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).</p> <p>Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.</p>	<p>Определения понятий «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка».</p> <p>Установление причинно-следственной связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений</p> <p>Приведение примеров веществ с разными типами кристаллической решетки.</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности, оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Составление на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ.</p>	16.09

30.	Чистые вещества и смеси (1)	Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, с использованием понятия «доля». Лабораторные опыты. Ознакомление с образцом горной породы.	Определение понятий «смеси», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля вещества в смеси». Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности, оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.	20.12
31.	Массовая и объемная доли компонентов смеси (раствора) (1)	Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».	23.12
32.	Расчеты, связанные с понятием «доля». (1)	Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».	Решение задач с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».	27.12
33.	Знакомство с лабораторным оборудованием. Практическая работа (1)	Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	Назначение лабораторной посуды. Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.	30.12
34.	Правила безопасной работы в химической лаборатории. Практическая работа (1)	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского) языка и языка химии.	17.01
35.	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества. Практическая работа (1)	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведенного эксперимента. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Приготовление раствора и расчет массовой доли растворенного в нем вещества.	20.01
36.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов» (1)	Классификация сложных веществ по составу. Составление формул и названий оксидов, оснований, кислот и солей. Решение экспериментальных задач на распознавание растворов кислот и щелочей.	Классификация сложных неорганических веществ по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; Кислоты по основности и содержанию кислорода, с использованием различных форм представления классификации. Сравнение оксидов, оснований, кислот и солей по составу. Определение принадлежности неорганических веществ к одному из изученных классов соединений по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в веществах. Осуществление индуктивного и дедуктивного обобщения. Получение химической информации из различных источников.	24.01

37.	Контрольная работа по теме «Соединения химических элементов» (1)			27.01
Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)				
38.	Физические явления. Разделение смесей (1)	Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дисцилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрофугирование. Демонстрации. Примеры физических явлений: плавление парафина; возгонка йода или бензойной кислоты; растворение окрашенных солей.	Определения понятий «дисцилляция, или перегонка», «фильтрование», «возгонка», «отстаивание», «центрофугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими явлениями веществ и способом разделения смесей.	31.01
39.	Очистка загрязненной поваренной соли. Практическая работа (1)	Очистка загрязненной поваренной соли.	Работа с лабораторным оборудованием в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приемов обращения с лабораторным оборудованием: лабораторной посудой, магнитом.	03.02
40.	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций (1)	Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света – реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Демонстрации. Примеры химических явления: горение магния, взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом.	Определения понятий «химическая реакция», «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом.	07.02
41.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения (1)	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.	Определение понятия «химическое уравнение». Объяснение закона сохранения массы вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту.	10.02
42,43.	Расчеты по химическим уравнениям (2)	Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.	Выполнение расчетов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.	14.02 17.02
44.	Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах (1)	Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Демонстрации. Разложение перманганата калия; разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля или моркови.	Определение понятий «реакции соединения», «катализаторы», «ферменты». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом. Составление на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ.	21.02
45.	Реакции соединения. Цепочки переходов (1)	Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Лабораторные опыты. Окисление меди в пламени спиртовки.	Определение понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.	24.02

46.	Реакции замещения. Ряд активности металлов (1)	Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Демонстрации. Взаимодействие разбавленных кислот с металлами. Лабораторные опыты. Замещение меди в растворе сульфата меди (II) железом.	Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование электрохимического ряда напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.	28.02
47.	Реакции обмена. Правило Бертолле (1)	Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.	Определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.	03.03
48.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе (1)	Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условия взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.	Использование знакового моделирования. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.	07.03
49.	Контрольная работа по теме «Изменения, происходящие с веществами» (1)			10.03
Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17 часов)				
50.	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов (1)	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и перенасыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.	Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «перенасыщенный раствор», «растворимость». Определение растворимости веществ с использованием кривых растворимости. Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения. Использование таблицы растворимости для определения растворимости веществ в воде. Составление на основе текста графиков, в том числе с применением средств ИКТ.	14.03
51.	Электролитическая диссоциация (1)	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Демонстрации. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.	Определения понятий «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Выполнение пометок, выписок, цитирования текста.	17.03
52.	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций (1)	Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Демонстрации. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.	Определение понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, оснований, солей. Иллюстрация примерами основных положений теории электролитической диссоциации; генетической взаимосвязи между веществами (простое вещество – оксид – гидроксид – соль). Различие компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства) Определение понятия «ионные реакции».	21.03

			Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью естественного (русского) языка и языка химии.	
53,54.	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД (2)	Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете ТЭД. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Лабораторные опыты. Взаимодействие кислот с основаниями, Взаимодействие кислот с нерастворимым гидроксидом. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями.	Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиций ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.	24.03 04.04
55,56, 57.	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД (3)	Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете ТЭД. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Лабораторные опыты. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований.	Определение понятия «основания». Составление характеристики общих химических свойств оснований (щелочей и нерастворимых оснований) с позиций ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оснований. Наблюдение и описание реакций с участием оснований с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности.	07.04 11.04 14.04
58,59.	Оксиды: классификация и свойства (2)	Обобщение сведений об оксидах, их классификациях и свойствах. Лабораторные опыты. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Лабораторные опыты. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов со щелочами. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.	Определения понятий «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиций ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций с участием оксидов с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности.	18.04 21.04
60,61.	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД (2)	Соли, их диссоциация и свойства в свете ТЭД. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Лабораторные опыты: Взаимодействие солей с кислотами. Взаимодействие солей со щелочами. Взаимодействие солей с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами.	Определение понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием солей. Наблюдение и описание реакций с участием солей с помощью естественного (русского) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.	25.04 28.04
62.	Генетическая связь между классами неорганических веществ (1)	Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения ТЭД; б) генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество-оксид-гидроксид-соль). Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с	02.05

			участием электролитов. Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов. Выполнение прямого индуктивного доказательства.	
63,64.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (2)		Представление информации по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением ИКТ.	05.05 12.05
65.	Контрольная работа по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» (1)			16.05
66.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции (1)	Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Демонстрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния.	Определение понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Использование знакового моделирования.	19.05
67.	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций (1)			23.05
68,69	Резерв (2)			26.05 30.05

